Fisheries and Oceans Pêches et Océans

Maritimes Region

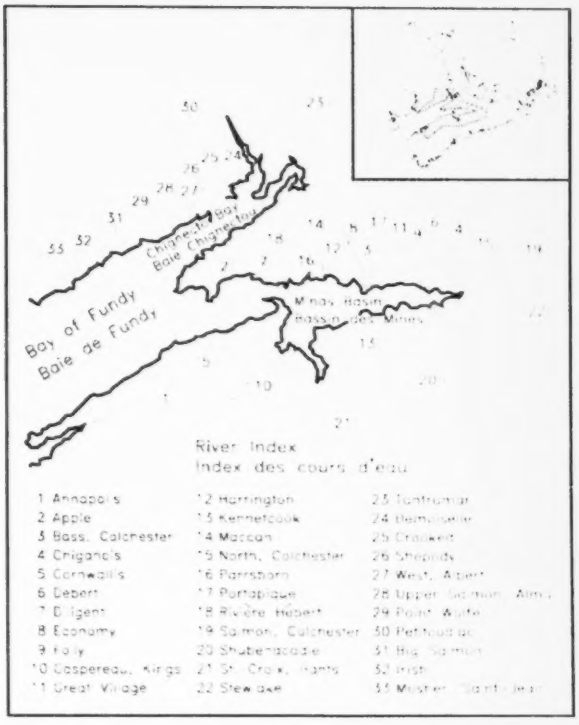
DFO Science
Stock Status Report D3-12(1998)

Atlantic Salmon
Inner Bay of Fundy
SFA 22 & part of SFA 23

Background

Atlantic salmon (Salmo salar) utilize both freshwater and the ocean for their life cycle. Salmon spawn in freshwater, grow to smolts in two to three years, migrate to the sea, mature and return to their natal river to complete the cycle. Variations in duration spent at these stages occur among stocks and generations. Salmon of Inner Bay of Fundy usually enter rivers in the fall of the year, have a high proportion that return to spawn after one winter at sea, are not generally known to migrate to the North Atlantic Ocean, and have high survival between consecutive spawnings. Inner Bay of Fundy rivers share similarities in geography, biology and probably marine distribution. Inner Bay of Fundy stocks inhabit twenty-six rivers in Salmon Fishing Area (SFA) 22, Nova Scotia, and ten rivers in SFA 23, east of the Saint John River, New Brunswick. Two rivers, the Big Salmon River and the Stewiacke River account for more than half of the current production of salmon in inner Bay of Fundy rivers.

Two stocks, Annapolis and Gaspereau, are situated in SFA 22 but are different from the Inner Bay of Fundy stocks; they have a significant 2-sea-winter salmon component and migrate to the northwest Atlantic.



The Inner Bay of Fundy stocks have been in decline since 1986. Conservation requirements based on 2.4 eggs m^{-2} have not been met in any inner Bay of Fundy river since 1989. These rivers have been closed to all fishing for salmon since 1990.

Summary

- All salmon fisheries have been closed since 1990.
- Juvenile salmon abundance has remained low since 1991.
- At least four years of recovery are needed before a fishery can be considered.

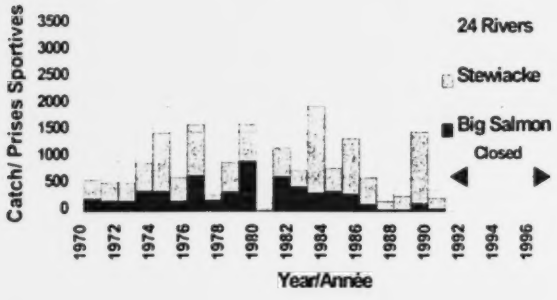
Canada

103-01282/

The Fishery

Inner Bay of Fundy rivers historically supported commercial and recreational salmon fisheries. Annual landings by commercial fisheries in the inner Bay of Fundy averaged 1,061 salmon during 1970-1984. The fishery was closed in 1985 and all licenses have since been retired.

Average annual recreational catches for 25 of 33 Inner Bay of Fundy rivers were 1,462 small salmon (< 63.0 cm) and 597 large salmon (≥ 63.0 cm) for 1970-1990. There have been no recreational or aboriginal fisheries since 1990, with the exception of the Gaspereau River which was opened to a catch-and-release angling fishery in 1997. Both the Gaspereau and the Annapolis are situated in SFA 22 but neither river has a stock typical of Inner Bay of Fundy stocks.



Resource Status

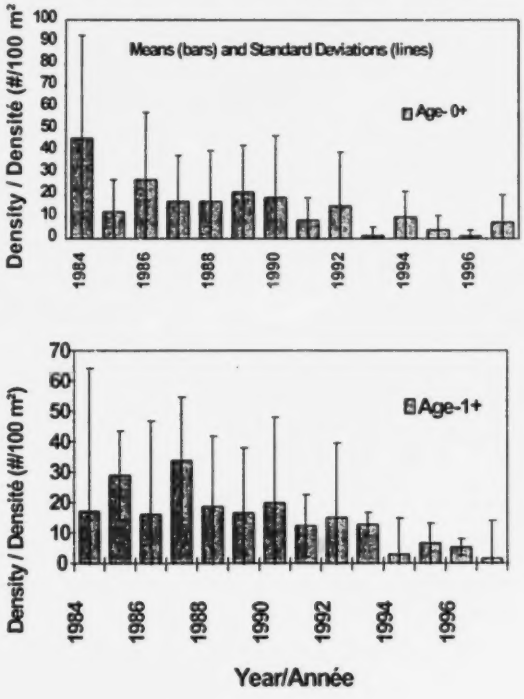
Inner Bay of Fundy Stocks

In general, conservation requirements have not been met since 1989 in any Inner Bay of Fundy river and current stock levels are very low. Rivers of Inner Bay of Fundy remain closed for conservation reasons until at least four years of good juvenile densities are measured. The status of the Inner Bay of Fundy salmon stocks is largely assessed on the basis of the performance of the Stewiacke and Big Salmon River stocks. This year's assessment is based on juvenile salmon abundances in the Stewiacke River and Big Salmon River.

Stewiacke River:

Densities of age-0^+ and age-1^+ salmon parr in the Stewiacke River have declined significantly since 1990 and are currently very low.

RivièreStewiacke/Stewiacke River

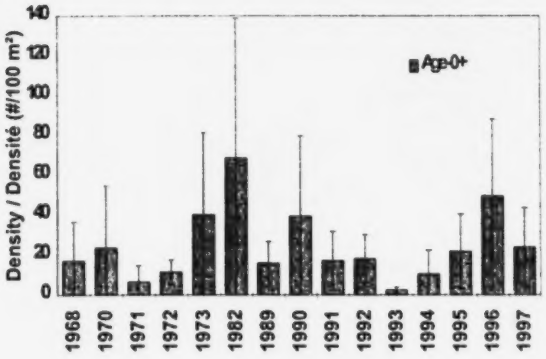


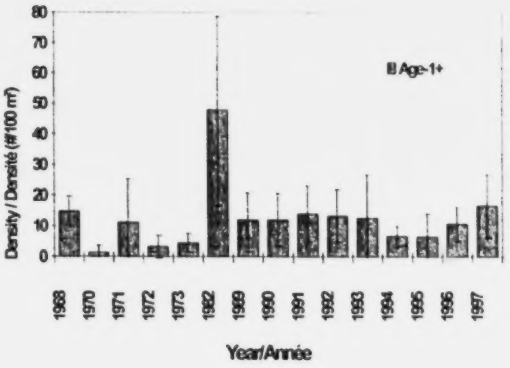
The stocking of hatchery smolts has been ineffective for enhancing the Stewiacke salmon stock. Their failure to return in significant numbers is further evidence that the Inner Bay of Fundy stocks are experiencing low marine survival.

Big Salmon River: Approximately 50 small and large salmon were estimated from visual counts to have returned to Big Salmon River in 1997 (New Brunswick Department of Natural Resources and Energy). This return corresponds to <10% of the conservation requirement of 700 salmon.

Juvenile densities in the Big Salmon River do not show the same dramatic decrease noted in the Stewiacke River. The most notable difference between the rivers is the higher density of age-0$^+$ parr in the Big Salmon River in 1995 and 1996. This is assumed to result from releases into the river of mature adult salmon of native stock origin grown in sea cages. More than 200 adult salmon were released in each of 1994 and 1995 by the Big Salmon River Association and the New Brunswick Department of Natural Resources and Energy. The spawning success of these cage-grown adults was confirmed by the presence of age-0$^+$ parr above a natural obstruction to passage where a small number of the cage grown adults were stocked in 1994.

Rivière Big Salmon/Big Salmon River





Other Inner Bay of Fundy Rivers: Electrofishing at nine sites in six other Inner Bay of Fundy rivers in 1997 confirmed that juvenile densities were low throughout the area. Densities of age-0$^+$ parr were low and densities of older parr were below historic values. Trends in densities in these six rivers follow the pattern observed in the Stewiacke River.

Non-Inner Bay of Fundy Stocks

Only the Annapolis and Gaspereau rivers stocks fall under this grouping. Information to assess these stocks are limited to data acquired during collections of broodstock for the hatchery program and counting of adult salmon in the fishway in the Gaspereau River.

Annapolis River: Seining operations carried out during the past several years to collect broodstock for the hatchery program indicate stock abundance is low.

Gaspereau River: Total returns of salmon through the fishway at White Rock were 98 fish in 1997. This return, comprising 35% hatchery fish, equaled 71% of the conservation requirement for the river.

Outlook

Salmon returns to all Inner Bay of Fundy rivers are extremely low as a result of abnormally low sea survival by 9 of the last 11 smolt classes (the exceptions being the 1988 and 1990 smolt classes). Low parr abundances indicate that there is little chance for these stocks to recover within the next four years.

Neither the Gaspereau River nor the Annapolis River salmon stock are expected to meet conservation requirements in 1998 because of low marine survival that these and other distant migrating stocks are experiencing. Expectations of returns equal or greater than conservation requirements are low even with hatchery returns included. There is little chance that the Annapolis River stock returns will exceed conservation requirements within the next ten years. Fish passage constraints, river acidification and agricultural practices also affect this stock.

Management Considerations

Marine survival continues to be low and there is no indication when conditions may change. As well, juvenile densities are low which will delay recovery if marine survival improves. No exploitation should be considered until stocks rebuild. Recovery is expected to take at least a generation (4-5 years) under conditions of improved marine survivals and escapements.

Inner Bay of Fundy stock levels are reduced to the point that action should be considered to hedge against their extirpation.

References

Amiro, P.G. and E. M. Jefferson. MS 1998. Status of Atlantic salmon in Salmon Fishing Areas 22 and 23 for 1997, with emphasis on inner Bay of Fundy stocks. DFO CSAS Res. Doc. 98/40.

For more information

Contact: Peter G. Amiro
Dept. of Fisheries and Oceans
Maritimes Region
Science Branch
P.O. Box 550
Halifax, N.S.
B3J 2S7

Tel: (902) 426-8104
Fax: (902) 426-6814
E-Mail:
amirop@mar.dfo-mpo.gc.ca

This report is available from the:

Maritimes Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B105
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

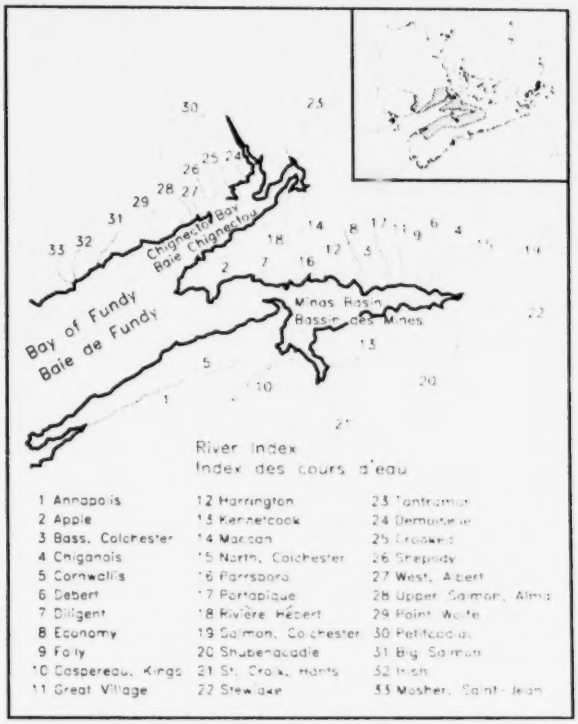
La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Saumon atlantique
Fond de la baie de Fundy
ZPS 22 et partie de la ZPS 23

Renseignements de base

Le saumon atlantique (Salmo salar) passe une partie de son cycle de vie en eau douce et l'autre, dans l'océan. Il fraye en eau douce, où il grandit jusqu'au stade de saumoneau qu'il atteint en deux ou trois ans, puis il migre vers la mer où il deviendra adulte avant de revenir frayer dans son cours d'eau natal pour compléter le cycle. Le temps qu'il passe à un stade ou à un autre varie selon les stocks et les générations. Les saumons du fond de la baie de Fundy entrent généralement dans les cours d'eau à l'automne, une grande proportion d'entre eux reviennent frayer après avoir passé une année en mer. De plus, il ne semble pas que ces saumons migrent jusque dans l'océan Atlantique nord et leur taux de survie d'un frai à l'autre est élevé. Les stocks des cours d'eau du fond de la baie de Fundy ont des caractéristiques communes sur les plans géographique, biologique et probablement de la répartition marine. Les stocks du fond de la baie fréquentent 26 cours d'eau dans la zone de pêche du saumon (ZPS) 22, en Nouvelle-Écosse, et dix rivières de la ZPS 23, à l'est du fleuve Saint-Jean (Nouveau-Brunswick). Deux rivières, la Big Salmon et la Stewiacke, fournissent plus de la moitié de la production actuelle de saumon des rivières du fond de la baie de Fundy.

Deux stocks, ceux des rivières Annapolis et Gaspereau, fréquentent la ZPS 22, mais sont différents des stocks du fond de la baie de Fundy; ils comprennent une composante de poissons dibermarins et migrent dans l'Atlantique Nord-Ouest.



Les stocks du fond de la baie de Fundy diminuent depuis 1986. Les impératifs de conservation basés sur 2,4 œufs/m^2 n'ont été atteints dans aucune des rivières du fond de la baie de Fundy depuis 1989. La pêche du saumon est interdite dans ces rivières depuis 1990.

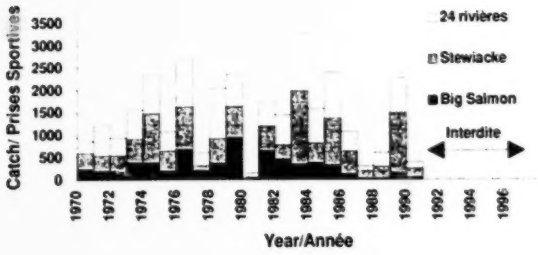
Sommaire

- Toutes les pêches du saumon sont interdites depuis 1990.
- L'abondance des jeunes saumons est faible depuis 1991.
- Au moins quatre années de rétablissement sont nécessaires avant qu'on puisse envisager une pêche.

La pêche

Les cours d'eau du fond de la baie de Fundy ont toujours contribué aux pêches commerciales et sportives du saumon. Les pêcheurs commerciaux y ont débarqué annuellement une moyenne de 1 061 saumons pendant la période de 1970 à 1984. La pêche a été interdite en 1985 et tous les permis ont été retirés depuis.

Les prises annuelles moyennes des pêcheurs sportifs dans 25 des 33 cours d'eau du fond de la baie de Fundy étaient de 1 462 petits saumons (< 63,0 cm) et de 597 grands saumons (≥ 63,0 cm) pour la période de 1970 à 1990. Depuis 1990, aucune pêche sportive ou autochtone n'a été autorisée, sauf dans la rivière Gaspereau, où la pêche avec remise à l'eau a été autorisée en 1997. Les rivières Gaspareau et Annapolis sont situées dans la ZPS 22, mais aucune des deux n'a un stock caractéristique du fond de la baie de Fundy.



État de la ressource

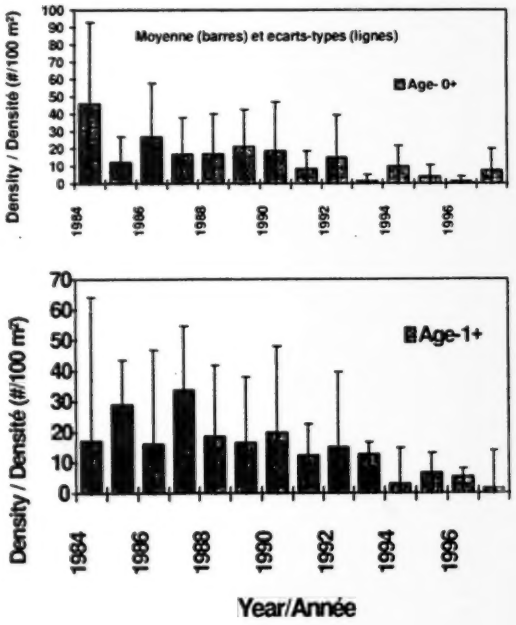
Stocks du fond de la baie de Fundy

En général, les impératifs de conservation n'ont pas été satisfaits depuis 1989 dans aucun des cours d'eau du fond de la baie et les stocks actuels sont très faibles. La pêche dans les rivières du fond de la baie de Fundy demeure interdite pour des raisons de conservation au moins jusqu'à ce qu'on ait décelé une bonne densité de jeunes poissons pendant quatre années consécutives. L'état des stocks de saumon du fond de la baie de Fundy est évalué en grande partie selon le rendement des stocks de la Stewiacke et de la Big Salmon. Pour l'année en cours, l'évaluation est basée sur l'abondance des jeunes saumons dans les rivières Stewiacke et Big Salmon.

Rivière Stewiacke :

La densité des tacons d'âge 0^+ et 1^+ dans la rivière Stewiacke a diminué largement depuis 1990 et est actuellement très faible.

Rivière Stewiacke/Stewiacke River

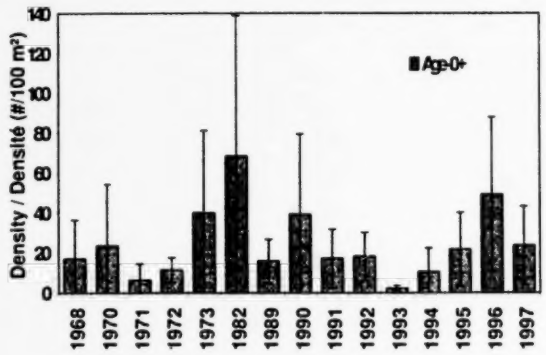


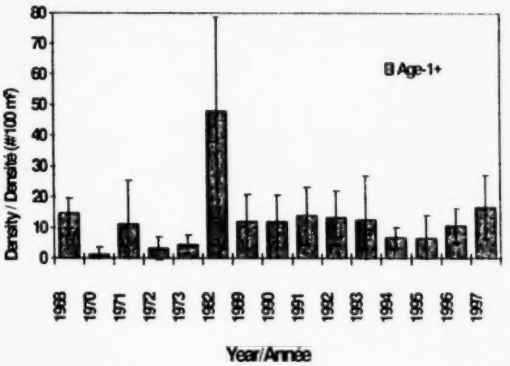
L'ensemencement en saumoneaux d'élevage s'est révélé inefficace pour la mise en valeur du stock de saumon de la Stewiacke. Les retours insuffisamment nombreux prouvent une fois de plus que les stocks du fond de la baie de Fundy connaissent un très faible taux de survie en mer.

Rivière Big Salmon : Environ 50 petits et grands saumons ont été dénombrés visuellement lors de leur retour dans la rivière Big Salmon en 1997 (ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick). Ces retours correspondent à < 10% de l'impératif de conservation de 700 saumons.

Les mesures de la densité de jeunes saumons dans la rivière Big Salmon n'indiquent pas de diminution aussi radicale que dans la rivière Stewiacke. La différence la plus notable est la densité supérieure de tacons d'âge 0^+ dans la rivière Big Salmon en 1995 et 1996. Cette situation résulterait de la mise à l'eau dans ce cours d'eau de saumons adultes à maturité provenant du stock de la rivière, élevés en cages en mer. Plus de 200 saumons adultes ont ainsi été libérés au cours de chacune des années de 1994 et 1995 par la Big Salmon River Association et le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick. Le succès du frai de ces adultes élevés en cage a été confirmé par la présence de tacons d'âge 0^+ en amont d'une obstruction naturelle, où un petit nombre d'adultes élevés en cage avaient été placés en 1994.

Rivière Big Salmon/Big Salmon River





Autres cours d'eau du fond de la baie de Fundy : La pêche à l'électricité à neuf endroits dans six autres cours d'eau du fond de la baie de Fundy en 1997 a confirmé que la densité des jeunes était faible dans toute la zone. La densité des tacons d'âge 0^+ était faible et celle des tacons un peu plus âgés était inférieure aux valeurs historiques. Les densités mesurées dans ces six cours d'eau reflètent la tendance observée dans la rivière Stewiacke.

Stocks ne provenant pas du fond de la baie de Fundy

Seuls les stocks des rivières Annapolis et Gaspereau entrent dans cette catégorie. L'information visant à évaluer ces stocks est limitée aux données recueillies pendant la collecte de géniteurs pour les programmes d'élevage et au cours d'un dénombrement d'adultes à la passe migratoire de la rivière Gaspereau.

Rivière Annapolis : Les prises à la senne réalisées au cours des dernières années en vue de recueillir des géniteurs pour le programme d'élevage indiquent que l'abondance du stock est faible.

Rivière Gaspereau : Le total des retours de saumons dénombrés à la passe migratoire de White Rock était de 98 poissons en 1997. Ce total, qui comprenait 35 % de poissons

d'élevage, correspondait à 71 % de l'impératif de conservation de la rivière.

Perspectives

Les retours de saumon dans tous les cours d'eau du fond de la baie de Fundy sont extrêmement faibles à cause du taux de survie en mer anormalement bas de neuf des onze dernières classes de saumoneaux (l'exception étant les classes de 1988 et de 1990). D'après la faible abondance des tacons, il y a peu de chances pour que ces stocks se rétablissent d'ici quatre ans.

Ni le stock de saumon de la rivière Gaspereau, ni celui de la rivière Annapolis ne devrait réussir à satisfaire les impératifs de conservation de 1998 à cause du faible taux de survie en mer de ces stocks et d'autres stocks en migration éloignée. Les chances de retours équivalents ou supérieurs aux impératifs de conservation sont faibles, même si l'on inclut les retours de poissons d'élevage. Il y a peu de chance que le stock de la rivière Annapolis connaisse des retours qui excéderaient les besoins de conservation d'ici une dizaine d'années. Les obstacles au passage des poissons, l'acidification des rivières et les pratiques agricoles ont aussi des incidences sur ce stock.

Considérations de gestion

La survie en mer continue d'être faible et rien n'indique quand les conditions pourraient changer. De plus, les densités de jeunes sont faibles ce qui pourrait retarder le rétablissement même si le taux de survie en mer devait s'améliorer. Aucune pêche ne devrait être envisagée avant que les stocks se soient rétablis. On ne s'attend à aucun rétablissement important avant au moins une génération (4 à 5 ans) dans des conditions de survie en mer et d'échappée largement améliorées.

Le niveau des stocks du fond de la baie de Fundy est réduit au point où on devrait envisager des mesures pour empêcher leur extinction.

Références

Amiro, P.G. et E. M. Jefferson. MS 1998. Status of Atlantic salmon in Salmon Fishing Areas 22 and 23 for 1997, with emphasis on inner Bay of Fundy stocks. MPO, SCES, Doc. rech. 98/40.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquez avec :
Peter G. Amiro
Ministère des Pêches et des Océans
Région des Maritimes
Direction des sciences
C.P. 550
Halifax (N.-É.)
B3J 2S7

Téléphone : (902) 426-8104
Télécopieur : (902) 426-6814
C. élec. :
amirop@mar.dfo-mpo.gc.ca

On peut se procurer des exemplaires du rapport à l'adresse suivante:

Processus consultatif régional des Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, succursale B105
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
CANADA B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

ISSN 1480-4921

Adresse Internet: www.dfo-mpo.gc.ca/csas

English version available on request at the above address.